HITACHI

HA-250

SERVICE MANUAL

English
Deutsch
Français

No. 121

SPECIFICATIONS

Output level	
TAPE OUT	140 mV (PHONO, AUX, TUNER)
DIN OUT	45 mV (PHONO at rated input)
Phono overload level (at 1 kHz, T.H.D. 0.3%)	160 mV
Signal-to-noise ratio (IHF, A network)	
PHONO	75 dB
AUX, TUNER, TAPE	90 dB
Damping factor	50 (1 kHz, 8 ohms)
Equalizer	RIAA ±0.3 dB (30 Hz – 15 kHz)
Bass control	±8 dB (100 Hz)
Treble control	±8 dB (10 kHz)
Loudness control	+6 dB (100 Hz), +4 dB (10 kHz)
Semi-conductors	1 IC, 26 transistors and 13 diodes
Power supply	~120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Power consumption	180 W (at rated output)
Dimensions	390 (W) x 143 (H) x 330 (D) mm
Weight	7.8 kg (17.1 lbs)

Output	
RMS power (both channels driven)	20 watts per channel, channel, min. RMS, at 8 ohms from 20 Hz to 20 kHz, with no more than 0.3% total harmonic distortion.
	25 W/ch + 25 W/ch (8 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.3%)
	25 W/ch + 25 W/ch (4 ohms, 1 kHz T.H.D. 0.3%)
Power bandwidth	20 Hz – 40 kHz
Frequency characteristics (AUX, TAPE)	20 Hz – 20 kHz ($^{+1}_{-\frac{1}{2}}$ dB)
Harmonic distortion	
(at rated output)	Less than 0.3%
(at 1/2 rated output)	Less than 0.05%
Intermodulation distortion (at 1/2 rated output)	Less than 0.2%
Input sensitivity (Impedance)	
PHONO	2.5 mV (45 k-ohms)
AUX	140 mV (50 k-ohms)
TAPE-1	140 mV (50 k-ohms)
TAPE-2 (DIN)	140 mV (50 k-ohms)
MIC (MAIN VOL MAX)	3 mV (5 k-ohms)

Specifications and designs may be changed without notice for improvement.

STEREO AMPLIFIER

TECHNISCHE DATEN

Ausgangsleistung	
Sinusleistung (RMS) (beide Kanäle)	20 W/K. + 20 W/K. (8 Ohm, 20 Hz – 20 kHz und 0,3% Gesamtklirrfaktor)
	25 W/K. + 25 W/K. (8 Ohm, 1 kHz und 0,3% Gesamtklirrfaktor)
	25 W/K. + 25 W/K. (4 Ohm, 1 kHz und 0,3% Gesamtklirrfaktor)
Leistungsbandbreite	20 Hz – 40 kHz
Frequenzgang (AUX, TAPE)	20 Hz – 20 kHz (±½ dB)
Klirrfaktor	
(bei Nennleistung)	Kleiner als 0,3%
(bei halber Nennleistung)	Kleiner als 0,05%
Intermodulations-Verzerrung	
(bei halber Nennleistung)	Kleiner als 0,2%
Eingangsempfindlichkeit (Impedanz)	
PHONO	2,5 mV (45 kOhm)
AUX	140 mV (50 kOhm)
TAPE-1	140 mV (50 kOhm)
TAPE-2 (DIN)	140 mV (50 kOhm)
MIC (MAIN VOL MAX)	3 mV (5 kOhm)
Ausgangspegel	
TAPE OUT	140 mV (PHONO, AUX, TUNER)
DIN OUT	45 mV (PHONO bei Nenneingangsleistung)
Phonoüberlastungspegel (bei 1 kHz, 0,3% Gesamtklirrfaktor)	160 mV
Geräuschspannungsabstand (IHF, A-Netz)	
PHONO	75 dB
AUX, TUNER, TAPE	90 dB
Dämpfungsfaktor	50 (1 kHz, 8 Ohm)
Entzerrung	RIAA ±0,3 dB (30 Hz – 15 kHz)
Tiefeneinstellung	±8 dB (100 Hz)
Höheneinstellung	±8 dB (10 kHz)
Gehörrichtige Lautstärkekontur	
	+6 dB (100 Hz)
	+4 dB (10 kHz)
Bestückung	1 IC, 26 Transistoren und 13 Dioden
Netzspannung	~ 120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	180 W (bei Nennleistung)
Abmessungen	390 (B) x 143 (H) x 330 (T) mm
Gewicht	7,8 kg

Änderungen der Konstruktion und technischen Daten bleiben im Sinne der ständigen Verbesserung vorbehalten.

SPECIFICATIONS

Sortie	
Puissance RMS (deux canaux)	20 W/c. + 20 W/c. (8 ohms, 20 Hz – 20 kHz, D.H.T. 0,3%)
	25 W/c. + 25 W/c. (8 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,3%)
	25 W/c. + 25 W/c. (4 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,3%)
Bande passante en puissance	20 Hz à 40 kHz
Courbe de fréquence (AUX, TAPE)	20 Hz à 20 kHz (±½ dB)
Distorsion harmonique	
(à la puissance nominale)	Moins que 0,3%
(à la moitié de la puissance nominale)	Moins que 0,05%
Distorsion d'intermodulation (à la moitié de la puissance nominale)	Moins que 0,2%
Sensibilité d'entrée (Impédance)	
PHONO	2,5 mV (45 k-ohms)
AUX	140 mV (50 k-ohms)
TAPE-1	140 mV (50 k-ohms)
TAPE-2 (DIN)	140 mV (50 k-ohms)
MIC (MAIN VOL MAX)	3 mV (5 k-ohms)
Niveau sortie	
TAPE OUT	140 mV (PHONO, AUX, TUNER)
DIN OUT	45 mV (PHONO à l'entrée nominale)
Niveau de surcharge phono (à 1 kHz, D.H.T. 0,3%)	160 mV
Rapport signal/bruit (IHF, réseau A)	
PHONO	75 dB
AUX, TUNER, TAPE	90 dB
Facteur d'atténuation	50 (1 kHz, 8 ohms)
Compensateur	RIAA ±0,3 dB (30 Hz – 15 kHz)
Réglage de grave	±8 dB (100 Hz)
Réglage d'aigu	±8 dB (10 kHz)
Correction sonore physiologique	
	+6 dB (100 Hz),
	+4 dB (10 kHz)
Semiconducteurs	1 CI, 26 transistors et 13 diodes
Alimentation	~ 120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Consommation	180 W (à la puissance nominale)
Dimensions	390 (L) x 143 (H) x 330 (P) mm
Poids	7,8 kg

Les caractéristiques techniques et la présentation peuvent être modifiées sans préavis pour des raisons d'amélioration.

DISASSEMBLY AND REPLACEMENT · ZERLEGUNG UND AUSTAUSCH · DEMONTAGE ET REPLACEMENT

- Removing the top cover, front panel & bottom plate
- Ausbau der oberen Abdeckung, der Fronttafel und der Bodenplatte
- Déposer le couvercle supérieur, le panneau frontal et la plaque inférieure

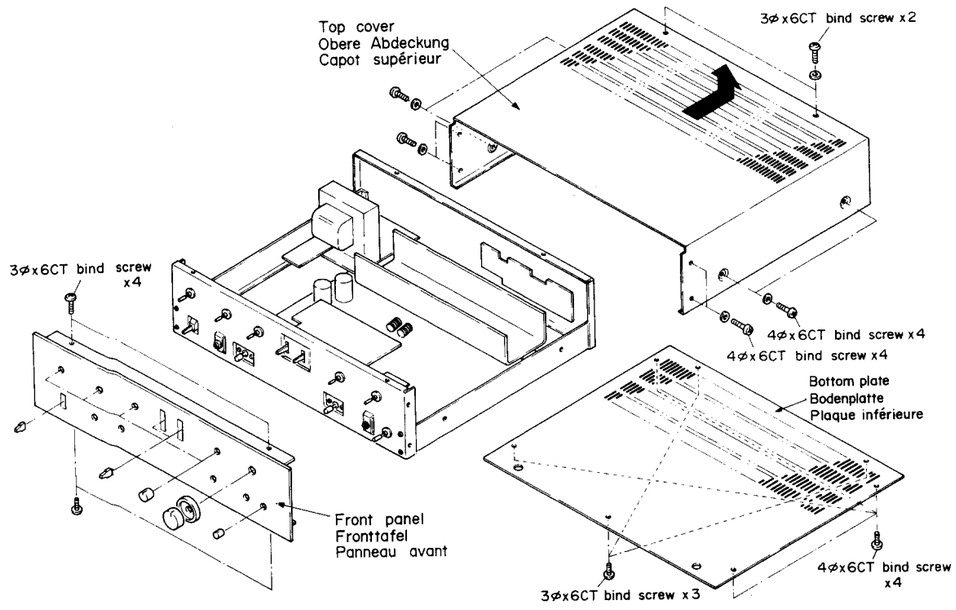


Fig. 1 Abb. 1

- Removing the printed wiring boards
- Ausbau der Leitterplatten
- Déposer des plaquettes à circuit imprimé

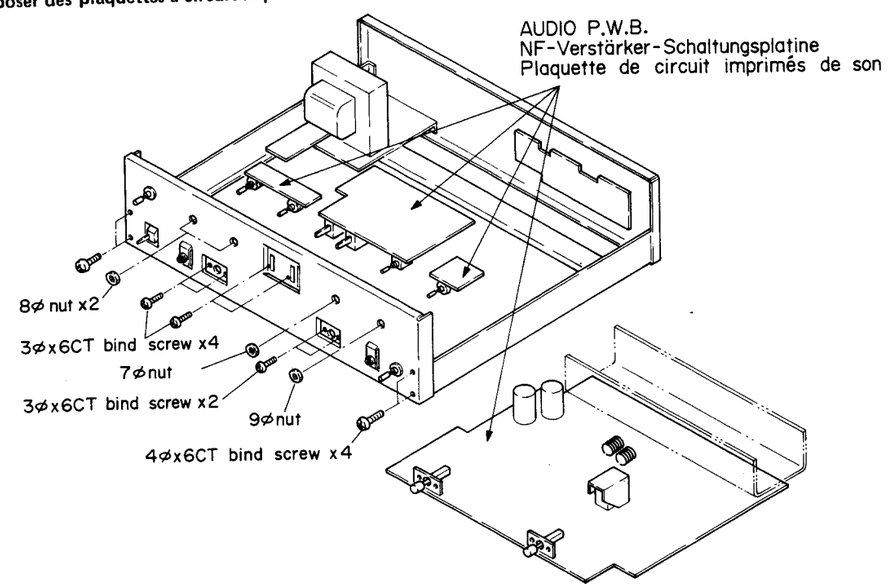


Fig. 2 Abb. 2

- Removing the output transistors
- Ausbau der Leistungstransistoren
- Retirer les transistors de sortie

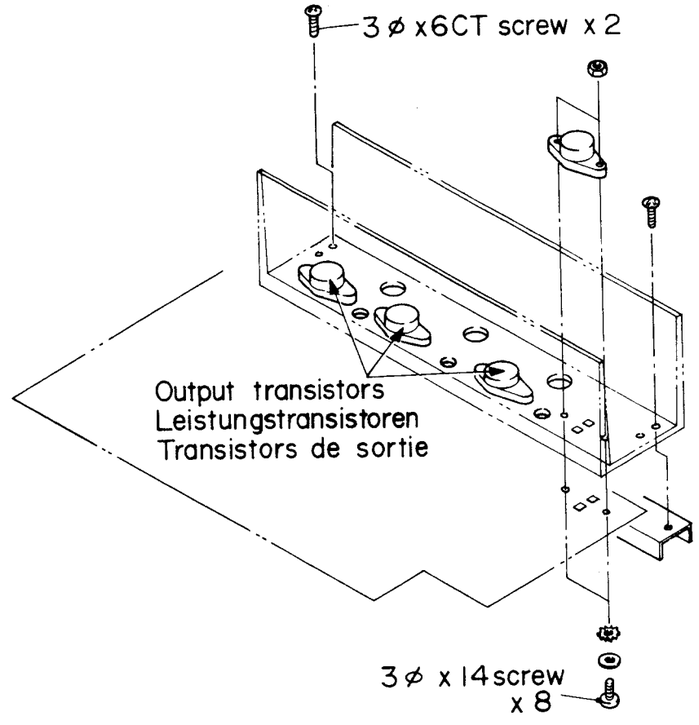


Fig. 3
Abb. 3

ADJUSTMENT

IDLE CURRENT

Adjust VR701 so that the voltage of both terminals of the emitter resistor R720 (0.22 ohms) of the output transistor Q707 become 8mV ± 4mV (current value 40mA ± 20mA).

[Note] This adjustment should be performed more than 5 minutes after the power switch is turned ON.

ABGLEICH

BLINDSTROM

VR701 ist so einzustellen, daß die Spannung an beiden Klemmen des Emitter-Widerstandes R720 (0,22 Ohm) des Leistungstransistors Q707 8mV ± 4mV beträgt (Stromstärke 40mA ± 20mA).

[Hinweis] Dieser Abgleich ist mindestens fünf Minuten nach dem Einschalten des Netzschalters durchzuführen.

REGLAGE

COURANT DEWATTE

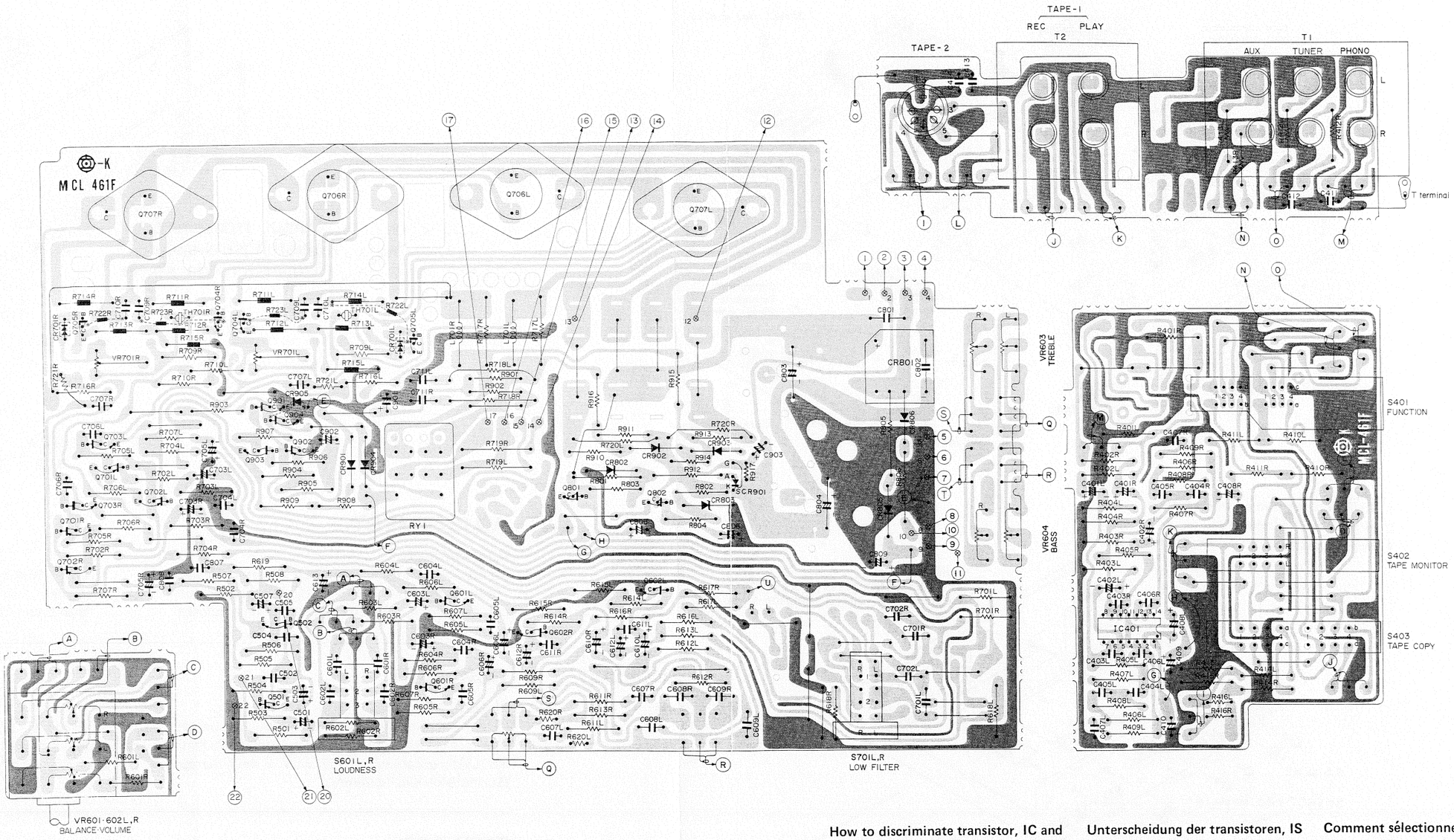
Ajuster VR701 de telle sorte que la tension des deux bornes de la résistance d'émetteur R720 (0,22 ohms) du transistor de sortie Q707 atteigne 8mV ± 4mV (valeur du courant: 40mA ± 20mA).

[Remarque] Ce réglage doit être fait plus de 5 minutes après la mise en marche de l'interrupteur général.

PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

AUDIO PRINTED WIRING BOARD

The circuit symbol (—▬—) means a fuse resistor. When replacing it with new one, refer to the CAUTION on page 6.
Das Schaltsymbol (—▬—) steht für Schmelzwiderstand. Beim Austausch bitte Seite 6 ZUR BEACHTUNG nachlesen.
Le symbole de circuit (—▬—) signifie qu'il s'agit d'une résistance à fusible. Consulter les instructions "ATTENTION" de la page 6 pour effectuer son remplacement.



The terminal No. shows the stamp on the printed wiring board. This number matches the number in the circuit diagram.

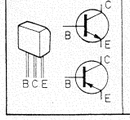
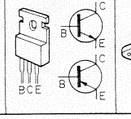
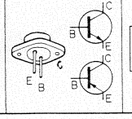
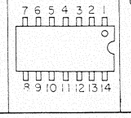
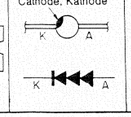
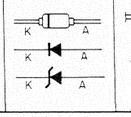
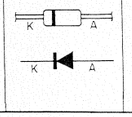
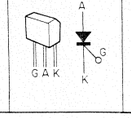
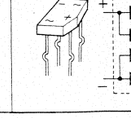
Die Anschlussklemmen sind auf der gedruckten Schaltung numeriert. Die Nummern stimmen mit den Nummern im Schaltplan überein.

Le N°de borne correspond à l'indication de la plaquette à circuit imprimé. Ce numéro correspond au numéro du schéma de montage.

How to discriminate transistor, IC and diode pin

Unterscheidung der transistoren, IS (IC) und Diodenstifte

Comment sélectionner une broche de transistor, de CI et de diode

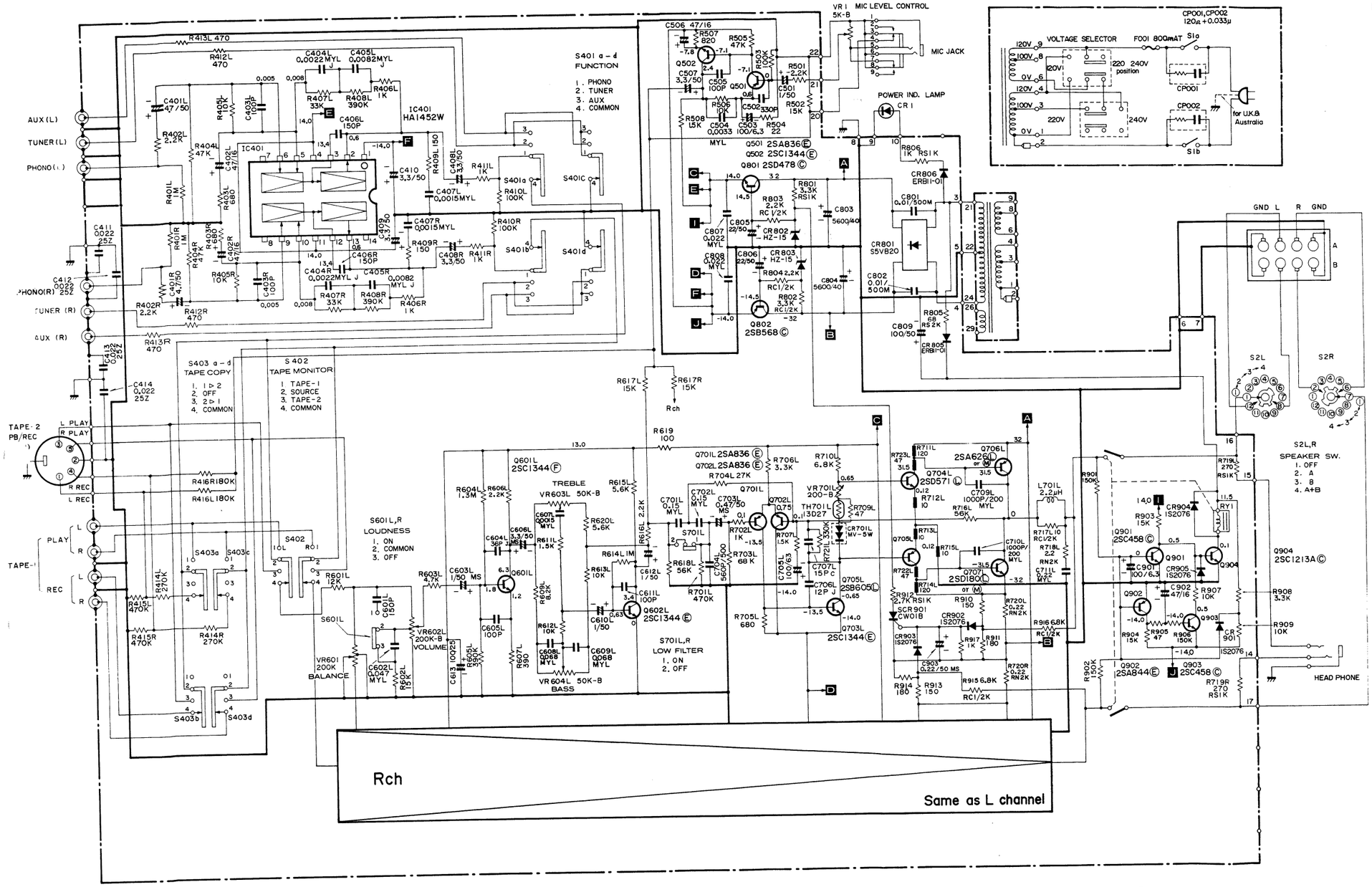
2SC1344 2SA836 2SC458 2SC1213A 2SA844 2SB605 2SD571	2SD478 2SB568	2SD180 2SA626	HA1452W	MV-5W	IS2076 V06C HZ-15	ERB11-01	CW01B	S5VB20
								

CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

CAUTION
Fuse resistors are used to improve safety (to protect the circuit). When replacing them with new ones, be sure to use the designated type. Always use the designated fuse without fail.

ZUR BEACHTUNG
Schmelzwiderstände sind zur Erhöhung der Sicherheit vorgesehen (zum Schutz der Schaltung). Bei Austausch bitte nur die vorgeschriebene Type benutzen. Vergewissern Sie sich, daß die richtige Type gewählt ist.

ATTENTION
Les résistance à fusible sont faites pour améliorer la sécurité de l'appareil (protection de circuit). Pour les remplacer, utiliser le même type. Utiliser toujours le modèle de fusible spécifié pour effectuer le remplacement.



Note

1. Voltage measured at base of chassis with minimum volume control and no signal.
   Die Spannung wird am Chassiseingang bei minimaler Lautstärke und ohne Ansgangssignal gemessen.
   Tension mesurée à la base du châssis avec un réglage minimum de la commande de volume et absence de signal.
2. Nomenclature of Resistors and Capacitors.
   Benennung der Widerstände und Kondensatoren.
   Nomenclature de résistances et de condensateurs.

R101 150 RS-1-K

	Circuit No. Schaltkreis-Nr. No de circuit	
Value Widerstand Valeur		No indicated Keine Bezeichnung Ω (Ohm) No indiqué M: 1000 kΩ
Tolerance Toleranz Tolérance		No indicated Keine Bezeichnung ±5% No indiqué K: ±10% M: ±20%
Wattage Watt Puissance		No indicated Keine Bezeichnung ¼W No indiqué
Sort Bauart Type		No indicated Carbon film Keine Bezeichnung Kohlefilm No indique Film de carbon RC: Composition Komposition Composition RW: Wire wound Draht Bobinéeen film RS: Oxide metal film Metalloxid Oxyde métallique RN: Fixed metal film Metallfest Métallique fixe

Carbon film, Kohlefilm, Film de carbon

P type (SRD1/4P) SD type (SRD1/4SD)

C101 0.001-M

	Circuit No. Schaltkreis-Nr. No de circuit	
Value Widerstand Valeur		No indicated Keine Bezeichnung μF No indiqué P: PF
Tolerance Toleranz Tolérance		No indicated Keine Bezeichnung ±10% No indiqué J: ±5% M: ±20% Z: +80%, −20% D: ±0.5pF C: ±0.25pF
Sort Bauart Type		Ceramic Keramisch Céramique
		Electrolitic Elektrolytisch Electrolytique
	MYL	Mylar Mylar Mylar
	CA	Aluminium Aluminium Aluminium
	STY	Styrol Styrol Styrol
Voltage Spannung Tension		No indicated Keine Bezeichnung 50WV No indiqué

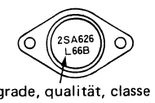
C102 0.1/16

3. Be sure to make your orders of resistors and capacitors with value, voltage, tolerance and sort.
   Bei Bestellung von Widerständen und Kondensatoren müssen Widerstand bzw. Kapazität. Spannung. Toleranz und Bauart angegeben werden.
   Prendre soin d'effectuer vos commandes le résistances et condensateurs en précisant valeur, tension, tolérance et type.

Q706 and Q707 are used as a (L) or (M) grade pair. As the service parts are prepared to (L) grade only, when replacing (M) grade with new one, be sure to use Q706, 707 to the same (L) grade each channel.

Q706 und Q707 werden als ein (L) oder (M) Paar benutzt. Da die Ersatzteile in Qualität (L) gefertigt sind, muß bei Austauseh von Teilen der Qualität (M) die entsprechende (L) Qualität der Teile Q706 und Q707 für jeden Kanal gewählt werden.

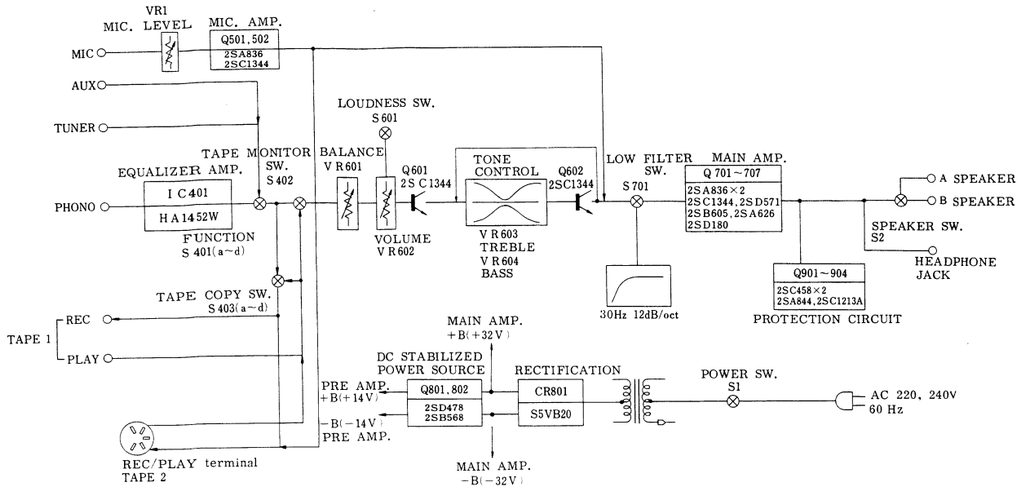
Q706 et Q707 sont utilisés par paire (L) ou (M). Etant donné que les pièces de rechange sont préparées par groupe (L), pour remplacer (M) utiliser Q706 et Q707 comme groupe (L) pour chaque canal.



grade, qualität, classe

The circuit diagram is subject to change for improvement without notice.

BLOCK DIAGRAM · BLOCKSCHEMA · SCHEMA



This figure shows one channel only.

FEATURES · MERKMALE · CARACTERISTIQUES

1. High Output Power Pure Complementary OCL Type
2. Mic Mixing
3. Protective Circuitry for Safety
4. Low Filter that Reduces Hum and Rumble in the Ultra-Low Frequencies Without Impairing the Sound Quality
5. Accommodation for Two Sets of Tape Deck Inputs and Outputs and Speaker Outputs

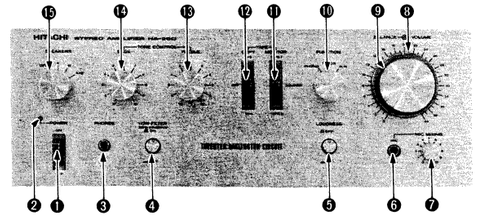
---

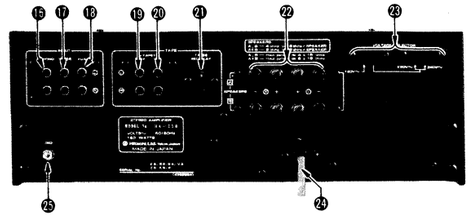
1. Rein komplementäre OCL-Ausführung mit hoher Ausgangsleistung
2. Mischen von Mikrofoneingängen
3. Schutzschaltung für Sicherheit
4. Tiefpaßfilter für einwandfreie Unterdrückung von Brumm- und Rumpelgeräuschen in den ultraniedrigen Frequenzen ohne Beeinträchtigung der Klangqualität
5. Anschlußmöglichkeit für 2 Tonbandgeräte und 2 Lautsprecherpaare

---

1. Type OCL purement complémentaire à forte puissance de sortie
2. Mélange micro
3. Sécurité grâce au circuit de protection
4. Filtre passe-bas, éliminant parfaitement tout sifflement ou ronflement dans les fréquences ultra-basses, sans porter atteinte à la qualité sonore
5. Possibilité de relier deux jeux d'entrées et de sorties de magnétophones et de sorties d'enceintes acoustiques

FRONT AND REAR PANEL · VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGSTAFEL · PANNEAUX AVANT ET ARRIERE





- ❶ POWER switch
- ❷ Pilot lamp
- ❸ PHONES jack
- ❹ LOW FILTER switch
- ❺ LOUDNESS switch
- ❻ MIC jack
- ❼ MIC MIXING volume control
- ❽ BALANCE control
- ❾ VOLUME control
- ❿ FUNCTION switch
- ⓫ TAPE MONITOR switch
- ⓬ TAPE COPY switch
- ⓭ TREBLE control
- ⓮ BASS control
- ⓯ SPEAKERS switch
- ⓰ PHONO input terminals
- ⓱ TUNER input terminals
- ⓲ AUX input terminals
- ⓳ TAPE 1 PLAY terminals
- ⓴ TAPE 1 REC terminals
- ㉑ TAPE 2 DIN REC/PLAY socket
- ㉒ SPEAKERS terminals
- ㉓ VOLTAGE SELECTOR
- ㉔ Power supply cord
- ㉕ Ground terminal (GND)

- ❶ Netzschalter (POWER)
- ❷ Kontrollampe
- ❸ Kopfhörer-Buchse (PHONES)
- ❹ Tiefpaßfilter-Schalter (LOW FILTER)
- ❺ Schalter für gehörrichtige Lautstärkekontur (LOUDNESS)
- ❻ Mikrofonbuchse (MIC)
- ❼ Mikrofonmischlautstärkeregler (MIC MIXING)
- ❽ BALANCE-Regler
- ❾ Lautstärkeregler (VOLUME)
- ❿ Funktionsschalter (FUNCTION)
- ⓫ Schalter für Hinterbandkontrolle (TAPE MONITOR)
- ⓬ Tonband-Kopierschalter (TAPE COPY)
- ⓭ Höhenregler (TREBLE)
- ⓮ BASS-Regler
- ⓯ Lautsprecherschalter (SPEAKERS)
- ⓰ Plattenspieler-Eingangsklemmen (PHONO)
- ⓱ TUNER-Eingangsklemmen
- ⓲ Eingangsklemmen f. ext. Schallquellen (AUX)
- ⓳ Eingang für Tonbandgerät 1 (TAPE 1 PLAY)
- ⓴ Ausgang für Tonbandgerät 1 (TAPE 1 REC)
- ㉑ DIN-Normbuchse für Tonbandgerät 2 (TAPE 2 REC/PLAY)
- ㉒ Lautsprecher-Klemmen (SPEAKERS)
- ㉓ Netzspannungswähler (VOLTAGE SELECTOR)
- ㉔ Netzkabel
- ㉕ Erdungsklemme (GND)

- ❶ Interrupteur secteur (POWER)
- ❷ Voyant lumineux
- ❸ Casque stéréophonique (PHONES)
- ❹ Commutateur de filtre passe-bas (LOW FILTER)
- ❺ Correcteur physiologique (LOUDNESS)
- ❻ Prise de microphone (MIC)
- ❼ Commande de volume du mélange micro (MIC MIXING)
- ❽ Commande d'équilibrage (BALANCE)
- ❾ Commande de VOLUME
- ❿ Commutateur de fonction (FUNCTION)
- ⓫ Commutateur de contrôle de bande (TAPE MONITOR)
- ⓬ Commutateur de copiage de bande (TAPE COPY)
- ⓭ Commande d'aigu (TREBLE)
- ⓮ Commande de grave (BASS)
- ⓯ Commutateur d'enceintes (SPEAKERS)
- ⓰ Bornes d'entrée PHONO
- ⓱ Bornes d'entrée du TUNER
- ⓲ Bornes d'entrée auxiliaire (AUX)
- ⓳ Bornes de reproduction de bande 1 (TAPE 1 PLAY)
- ⓴ Bornes d'enregistrement de bande 1 (TAPE 1 REC)
- ㉑ Prise DIN de bande 2 (TAPE 2 REC/PLAY)
- ㉒ Bornes d'enceintes (SPEAKERS)
- ㉓ Sélecteur de tension (VOLTAGE SELECTOR)
- ㉔ Cordon d'alimentation C.A.
- ㉕ Prise de terre (GND)

REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIECE

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
IC & TRANSISTORS		
for AUDIO PRINTED WIRING BOARD		
IC401	2367152	HA1452W
Q501	2327743	2SA836 Ⓔ
Q502	2327443	2SC1344 Ⓔ
Q601	2327444	2SC1344 Ⓕ
Q602	2327443	2SC1344 Ⓔ
Q701L,R	2327743	2SA836 Ⓔ
Q702L,R	2327743	2SA836 Ⓔ
Q703L,R	2327443	2SC1344 Ⓔ
Q704L,R	2328261	2SD571 Ⓛ
Q705L,R	2328271	2SB605 Ⓛ
Q706L,R	2327841	2SA626 Ⓛ
Q707L,R	2327574	2SD180 Ⓛ
Q801	2327802	2SD478 Ⓒ
Q802	2327792	2SB568 Ⓒ
Q901	2328282	2SC458 Ⓒ
Q902	2328083	2SA844 Ⓔ
Q903	2328282	2SC458 Ⓒ
Q904	2327293	2SC1213A Ⓒ
DIODES & THYRISTOR		
for AUDIO PRINTED WIRING BOARD		
CR701L,R	2347042	MV-5W
CR801	2337341	S5VB20
CR802	2337181	HZ-15
CR803	2337181	HZ-15
CR805	2337331	ERB11-01
CR806	2337331	ERB11-01
CR901	2337011	1S2076
CR902	2337011	1S2076
CR903	2337011	1S2076
CR904	2337011	1S2076
CR905	2337011	1S2076
SCR901	2337091	Thyristor CW01B
VARIABLE RESISTORS		
for AUDIO PRINTED WIRING BOARD		
VR601L,R	0158055	200kΩ-(B) Volume
VR602L,R	0158055	200kΩ-(B) Balance
VR603L,R	0156153	50kΩ-(B) Bass
VR604L,R	0156153	50kΩ-(B) Treble
VR701L,R	0151223	200Ω-(B) Idle current adj.
THERMISTOR & COIL		
for AUDIO PRINTED WIRING BOARD		
TH701L,R	0576031	Thermistor 13D27
L701L,R	2227143	Audio trap coil (2.2 μH)

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
MISCELLANEOUS		
	2506334	Audio printed wiring board assembly
	2627111	Switch-lever switch (TAPE MONITOR)
	2627121	Switch-lever switch (TAPE COPY)
	2617471	Switch-rotary switch (FUNCTION)
	2637931	Switch-push switch (LOW FILTER, LOUDNESS)
	2647101	Power relay
	3920371	Bushing
for FINAL ASSEMBLY		
	3244742	Escutcheon assembly
	4743423	Ring (for SPEAKER, TONE CONTROL, FUNCTION knob)
	4743425	Ring (for MIC. LEVEL knob)
	4743492	Ring (for BALANCE knob)
	4363981	Spring (for MIC. MIXING)
	4683721	Spacer
	3284361	Knob-lever knob (TAPE COPY & TAPE MONITOR)
	3284362	Knob-lever knob (POWER)
	3284173	Knob-push knob (LOW FILTER & LOUDNESS)
	3920833	Knob (BALANCE)
	3283961	Knob (VOLUME)
	3284022	Knob (SPEAKERS, TONE CONTROL, FUNCTION)
	3284051	Knob (MIC. LEVEL)
	3916411	Leg
	4396391	Cover
	4567413	3φ x 10 CT bind screw
	4567441	4φ x 6 CT bind screw (black)
	4567421	4φ x 6 CT bind screw (silver)
	4567431	3φ x 6 CT bind screw (black)
	4567411	3φ x 6 CT bind screw (yellow)
	8811246	Washer-4φ washer
for DIAL MECHANISM ASSEMBLY		
	4567441	4φ x 6 CT bind screw (black)
	4567421	4φ x 6 CT bind screw (silver)
	4567411	3φ x 6 CT bind screw (yellow)
	4567451	3φ x 6 CT bind screw (silver)
	4567432	3φ x 8 CT bind screw (black)
	4567412	3φ x 8 CT bind screw (yellow)
	3917802	Washer-10φ washer
	2218331	Power Transformer
CR1	2337238	LED assembly
	2637694	Switch-power switch
	2617585	Switch-rotary switch (SPEAKER)
	2677231	Jack-headphone jack
	2677263	Jack-microphone jack
VR1	0153190	5kΩ-(B) (for microphone volume)
	2727181	Holder-fuse holder
F001	2727198	Fuse-fuse (800mA, Time lag)
	2687831	5P terminal board
CP001,002	0269014	Spark killer
for REAR PLATE ASSEMBLY		
	4090092	Earth screw
	3715183	Bushing (for U.K.)
	3913001	Bushing (for Europe & Switzerland)
	3715184	Bushing (for Australia)
	2748621	AC power cord (for U.K.)
	2748511	AC power cord (for Europe & Switzerland)
	2747302	AC power cord (for Australia)
	2787221	Belt (for AC power cord) (for Australia)
	2627041	Switch-slide switch
	2687853	4P screw terminal
	4567432	3φ x 8 CT bind screw (black)